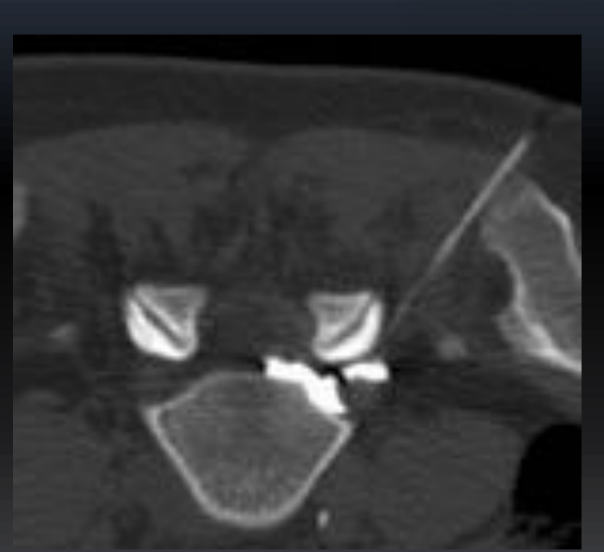




Gestion du risque hémorragique en radiologie interventionnelle musculo-squelettique







Thibaut DELCHAMBRE [1], Vincent DUCOULOMBIER [2], Jean-François BUDZIK [1]

Service d'imagerie Médicale (1), service de Rhumatologie (2)
Groupe Hospitalier de l'Institut Catholique de Lille. Faculté Libre de Médecine.

PREAMBULE

La radiologie interventionnelle musculo-squelettique

- Est pratiquée dans de nombreux centres de radiologie publics et privés en routine.
- Touche toutes les catégories de patients mais surtout au-delà de 40 ans, âge où des comorbidités peuvent apparaître.
- Reste peu évaluée en terme de risque procédural, en particulier hémorragique.

Plusieurs contraintes plus ou moins contradictoires coexistent :

- Demande des patients (gestion de la douleur +++).
- Craintes médico-légales (gestes rachidiens essentiellement).
- Des situations variées sont concernées :
  - Localisation du geste et matériel utilisé.
  - Âge, comorbidités, traitements antiagrégants et anticoagulants.

Nous avons recherché des références dans le cadre d’une redéfinition de nos protocoles de prise en charge concernant la gestion du risque hémorragique.

Ne trouvant pas de conduites à tenir claires, nous avons choisi de mener un travail dans le cadre d’une démarche d’amélioration des pratiques professionnelles.

NOS OBJECTIFS

- Prendre en compte la plupart des situations courantes.

- Simplifier les procédures en évitant les bilans biologiques superflus.

- Privilégier la sécurité du patient, notamment pour les gestes rachidiens.

- En se basant au maximum sur les données bibliographiques.

- Proposer des conduites à tenir quant à :
  - la prescription d’un bilan de coagulation,
  - la gestion des traitements antiagrégants et anticoagulants,
  - la réalisation ou non du geste.

selon des algorithmes simples permettant :

- une gestion autonome par la secrétaire selon les protocoles établis,
- une prise de décision rapide du radiologue.

NOTE

- Dans l'optique de faciliter la lecture, nous avons utilisé :
  - le terme « AVK » pour tous les traitements anti-vitamine K
  - le terme « acide acétylsalicylique » ou « aspirine », sans détailler les noms commerciaux (ex: Kardégic) ni la posologie (la fonction anti-agrégante étant indépendante de la dose [1])
  - le « clopidogrel » (nom générique du Plavix) pour les autres anti-agrégants (ex : ticlopidine - Ticlid)

- Les « nouveaux anticoagulants oraux » (*publication ANSM 2012* [2])
  - *le dabigatran etexilate commercialisé sous le nom de Pradaxa®*
  - *le rivaroxaban (Xarelto®) et l'apixaban (Eliquis®)*

sont mis sur le marché mais ne bénéficient d'aucune recommandation concernant les gestes de radiologie interventionnelle. Ils n'ont par ailleurs aucun antidote connu.

Comme le stipule l'Agence Nationale de Sécurité du Médicament [2], « *Enfin, soulignons que l'absence d'antidote et de données validées concernant la surveillance biologique est préoccupante en cas de surdosage ou de nécessité d'un geste chirurgical en urgence.* »

- Nous ne traiterons pas de ces produits, mais ne pouvons que vous recommander la plus grande prudence en l'absence de recul et de données fiables.

[1] http://www-sante.ujf-grenoble.fr/sante/corpus/discplines/hemato/hemothromb/hp1/leconimprim.pdf
[2] http://ansm.sante.fr/var/ansm_site/storage/original/application/901e9c291a545dff52c0b41365c0d6e2.pdf

MODE D’EMPLOI

- Une navigation par lien hypertexte est proposée sur une partie du document.
- Cliquez directement sur les cartouches pour naviguer dans les arbres décisionnels.
- Une icône « maison » permet un retour au menu.
- Un cartouche gris en bas de l’écran permet un aller simple à la conclusion.

Arbre décisionnel médical
(traitements et troubles de coagulation)



Conclusion

Liste des abréviations

AAP : anti-agrégant plaquettaire.

AC : anticoagulant.

AT direct : antithrombine direct.

AFSSAPS : agence française de sécurité sanitaire des produits de santé.

AVK : anti-vitamine K.

BSAD ; bourse sous acromio deltoïdienne.

HBPM : héparine de bas poids moléculaire.

HAS : haute autorité de santé.

HNF : héparine non fractionnée.

Hte : hématocrite.

IAP : infiltration inter-articulaire postérieure.

IV : intra veineuse.

MT : médecin traitant.

NFS-Pl : numération formule sanguine-plaquettes.

RI : radiologie interventionnelle.

RIMS : radiologie interventionnelle musculo-squelettique.

SRI : Société de Radiologie Interventionnelle.

TCA : temps de céphaline activée.

TP / INR : taux de prothrombine / international normalized ratio.

Arbre décisionnel pour la secrétaire
(prise de rendez-vous)

Arbre décisionnel médical
(traitements et troubles de coagulation)

Méthodologie et références

Conclusion

Arbre décisionnel pour la secrétaire

(prise de rendez-vous)

INFILTRATIONS / ARTHROGRAPHIES

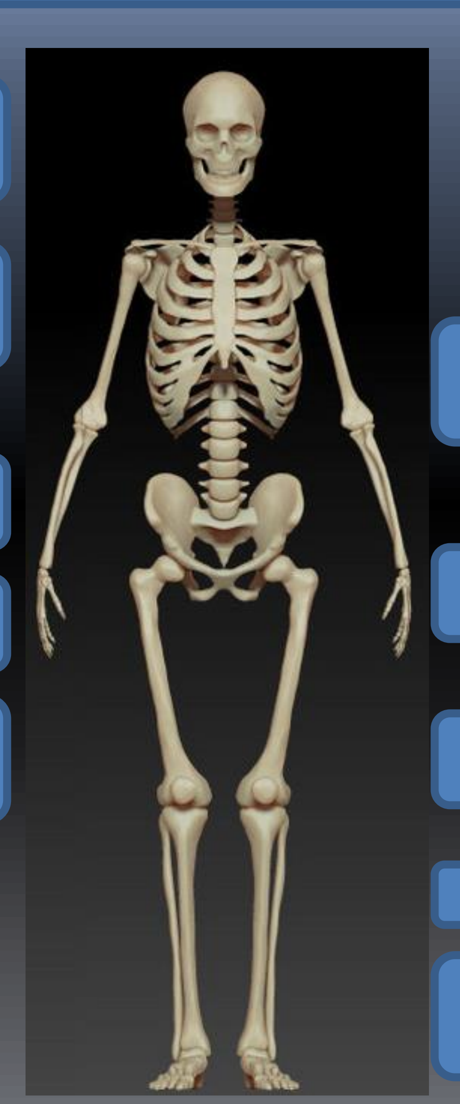
Sterno-claviculaire

Epaule

Coude

Poignet

Main et doigts



Rachis

Hanche

Genou

Cheville

Tarse, Sous-talienne

Avant-pied



Conclusion

Rachis

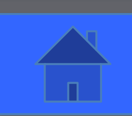
Infiltration foraminale

Infiltration épidurale

Infiltration articulaire postérieure

Saccoradiculo-graphie

Hiatus sacro-coccygien



Conclusion

EPAULE

Gléno-Humérale

Tendon du biceps

Acromio-claviculaire

BSAD

Ponction Aspiration



Conclusion

HANCHE

Articulaire

Conflit ilio-psoas

Tendons fessiers



Conclusion

GENOU

Articulaire

Kyste poplité

Tendons



Conclusion

Infiltration épidurale/foraminale rachidienne

Cervicale, lombaire
(dont foramen sacré et hiatus) et thoracique.

BILAN DE COAGULATION SYSTEMATIQUE

ARRET IMPERATIF DE TOUT TRAITEMENT ANTIAGREGANT ou ANTICOAGULANT

SI ACCORD DU MEDECIN TRAITANT

Acide Acetylsalicylique (Aspirine) : 7 jours complets.
Clopidogrel (Plavix) : 10 jours complets.
AVK : relais par HBPM (pas d'injection le jour du geste).



Conclusion

Infiltration articulaire postérieure rachidienne

rachidienne

Cervicale, lombaire (dont foramen sacré) et thoracique.

BILAN DE COAGULATION SYSTEMATIQUE

ARRET SOUHAITABLE DE TOUT TRAITEMENT ANTIAGREGANT ou ANTICOAGULANT

SI ACCORD DU MEDECIN TRAITANT

SINON →

POSSIBLE SOUS ASPIRINE

PREVENIR LE RADIOLOGUE

Acide Acetylsalicylique (Aspirine) : 7 jours complets.
Clopidogrel (Plavix) : 10 jours complets.
AVK : relais par HBPM (pas d'injection le jour du geste).



Conclusion

GESTE PERIPHERIQUE PROFOND

Epaule articulaire, ponction-aspiration de calcifications de l'épaule, Hanche, Ponction de kyste poplité.

BILAN DE COAGULATION SYSTEMATIQUE

ARRET SOUHAITABLE DE TOUT TRAITEMENT ANTIAGREGANT ou ANTICOAGULANT

SI ACCORD DU MEDECIN TRAITANT

SINON : → POSSIBLE SOUS ASPIRINE | PREVENIR LE RADIOLOGUE

Acide Acetylsalicylique (Aspirine) : 7 jours complets.
Clopidogrel (Plavix) : 10 jours complets.
AVK : relais par HBPM (pas d'injection le jour du geste).



Conclusion

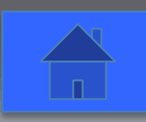
GESTE PERIPHERIQUE SUPERFICIEL

Acromio-claviculaire, BSAD, Coude, Main, Poignet, Doigts, Genou articulaire, Cheville, Pied,
Tendons fessiers, Tendon du biceps.

PAS DE BILAN DE COAGULATION Systématique

PAS D'INTERRUPTION systématique DES TRAITEMENTS ANTICOAGULANTS

SI PRISE d'AVK :	→	PRESCRIPTION d'un bilan	PREVENIR LE RADIOLOGUE
SI ANTECEDENT A RISQUE : Maladie du sang, du foie	→	PRESCRIPTION d'un bilan	PREVENIR LE RADIOLOGUE



Conclusion

Arbre décisionnel médical

(traitements et troubles de coagulation)



Conclusion

Classification des actes à risque hémorragique

Risque hémorragique élevé :

- Ponction-infiltration rachidienne cervicale ou lombaire, épidurale ou intradurale.
- Ponction-infiltration rachidienne cervicale, foraminale.
- Ponction-biopsie discale ou osseuse « profonde »
- Cimentoplastie.

Risque hémorragique faible :

- Ponction-infiltration simple des articulations périphériques (hors coxo-fémorale et gléno-humérale).
- Infiltration périarticulaire, dont BSAD.
- Infiltration canalaire superficielle.

Risque hémorragique modéré :

Ponction-infiltrations :

- simple des articulations coxo-fémorales et gléno-humérale
- rachidienne articulaire postérieure
- rachidienne dorsale costo-vertébrale
- Infiltration sacro-iliaque
- kyste poplité
- sterno-claviculaire
- Lavage articulaire d'une articulation périphérique
- Ponction Capsulodistension
- Ponction-trituration de l'épaule
- Biopsie synoviale
- Biopsie osseuse « superficielle »
- Infiltration canalaire profonde (type Alcock)
- Tenotomie percutanée

Notre classification est une synthèse de celles de la HAS et de la SRI, secondairement corrigée suite au travail de Potet et al., au document AFSSAPS 2010 et à nos critiques. (cf chapitre méthodologie)

Conclusion



Gestion des traitements antiagrégants et anticoagulants

Nécessité d'anticipation d'une anomalie du bilan de coagulation « tout venant », hors relais AVK : réception des résultats au moins 24h avant le geste (éviter le déplacement inutile du patient).

	Clopidogrel	Acide acétylsalicylique	HBPM
Gestes à haut risque	Arrêt > 7 jours avant geste*	Arrêt > 7 jours avant geste*	Pas d'injection 24h avant
Gestes à risque modéré	Arrêt > 7 jours avant geste*	Ne pas arrêter**	Pas d'injection 12h avant
Gestes à risque faible	Ne pas arrêter	Ne pas arrêter	Pas d'injection 12h avant

* ½ vie des plaquettes = 5 jours. D'où 5 jours d'arrêt = restitution de 50% du pool de plaquettes fonctionnelles. Nous préconisons 7j en anticipation des incompréhensions / défauts de compliance.

** Au rachis, seule l'infiltration articulaire postérieure est dans ce cadre.

Ce tableau est élaboré d'après l'article de Potet et al, basé initialement sur les recommandations de la SRI, puis modifié selon les données de l'HAS, *du document AFSSAPS 2010 et nos critiques. (cf chapitre méthodologie)*



Conclusion

BIOPSIES OSSEUSES

Nous faisons le choix de prescrire un bilan de coagulation systématique afin de mieux appréhender l'environnement du geste (notamment la durée de surveillance post-procédure).

RACHIS

PERIPHERIQUE PROFOND

PERIPHERIQUE SUPERFICIEL





ARRET DE TOUT TRAITEMENT

ARRET DE TOUT TRAITEMENT

Aspirine : OK

Arrêt des autres antiagrégants et des AVK



Conclusion

GESTES RACHIDIENS

Infiltration rachidienne épidurale ou foraminale, articulaire postérieure, saccoradiculographie, hiatus sacro-coccygien, cimento/kypho - plastie.

TP > 60%, INR < 1,5

Plaquettes > 80.000 [1]

SI ALLONGEMENT DU TCA → AVIS HEMATOLOGIQUE



[1] Données AFSSAPS Juin 2003, reprises sur le site de la SFAR. www.sfar.org

Conclusion

Gestes à risque modéré

(= pour lesquels un bilan a été prescrit)

(= pour lesquels un bilan a été prescrit)

Epaule articulaire, ponction-aspiration de calcifications de l'épaule, Hanche, Ponction de kyste poplité, sterno-claviculaire, sacro-iliaque, capsulodistension, canalaire profonde.

TP > 60%, INR < 1,5

Plaquettes > 50.000

SI ALLONGEMENT DU TCA → AVIS HEMATOLOGIQUE



Conclusion

Gestes à risque faible

(= en cas d'antécédent à risque ayant justifié la réalisation d'un bilan de coagulation)

Acromio-claviculaire, BSAD, Coude, Main, Poignet, Doigts, Genou articulaire, cheville, pied, tendons fessiers, tendon du biceps.

TP > 60%, INR < 3

Plaquettes > 50.000

SI ALLONGEMENT DU TCA → AVIS HEMATOLOGIQUE.



Conclusion

Méthodologie et références



Conclusion

Matériel et méthodes

- Ce travail est réalisé dans le cadre d'une démarche d'amélioration des pratiques professionnelles.

- Il se base sur :

- une revue de la littérature scientifique.

- les publications des agences gouvernementales et des sociétés savantes.

- les échanges avec nos cliniciens correspondants, notamment cardiologues, neurologues, hématologues, traumatologues et rhumatologues.

… et bien sûr nos partis pris !



Conclusion

Balance bénéfices / risques

- Les gestes d'infiltration ou d'arthrographie sont réalisés à but fonctionnel (stratégie de diagnostic et/ou de gestion de la douleur).
- Ils ne sont jamais à réaliser dans l'urgence pour ces raisons.
- Les conséquences hémorragiques peuvent être dramatiques sur le plan fonctionnel (rachis ++).
- L'arrêt d'un traitement antiagrégant ou anticoagulant doit être réfléchi car les conséquences peuvent être également dramatiques, engageant potentiellement le pronostic vital (thrombose de stent, récidive d'accident thrombotique).
- La dimension médico-légale et la responsabilité du radiologue ne peuvent plus être ignorées ou minorées en 2013.



Conclusion

Données bibliographiques

- Le risque hémorragique des procédures interventionnelles percutanées a été discuté dans deux sources officielles. Des recommandations ont été édictées. Il s'agit principalement de :
  - l' Haute Autorité de Santé (France).
  - la Société de Radiologie Interventionnelle (USA).

- La HAS a publié en 2008 des recommandations sur la gestions des AVK. Une partie de ce texte concerne les actes à risque hémorragique.

- La SRI (société de radiologie interventionnelle) a défini une stratification du risque hémorragique des procédures interventionnelles percutanées réalisées en radiologie. Celles-ci ont ainsi été classées selon leur risque hémorragique (faible, modéré, fort).

Elle édite ainsi des recommandations du comité de standardisation des pratiques de la SRI, basées sur un consensus d'experts en RI des USA, sur des données de la littérature essentiellement anglo-saxonne.

http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2008-09/surdosage en avk situations à risque et accidents hemorragiques – recommandations v2.pdf



Conclusion

Données bibliographiques : SRI

Aucun geste de radiologie interventionnelle musculo-squelettique de routine n'y est classé en tant que « procédure à haut risque hémorragique ».

Les données de la SRI concernant :

- les *« vertébroplastie, kyphoplastie, ponction lombaire, injection épidurale »* peuvent être appliquées aux gestes de RIMS « rachidiens », sans distinction.

- les « *biopsie ou drainage intra ou rétro-péritonéal et thoracique* » peuvent être appliqués aux gestes de RIMS « périphériques profonds à risque modéré ».

- les *« biopsie, aspiration ou drainage superficiel »* peuvent être appliqués aux gestes de RIMS « périphériques superficiels à risque faible ».



Conclusion

Données bibliographiques
risque hémorragique de l'acte (selon HAS et SRI)

	Rachis à haut risque	Rachis à risque modéré	Périphérique à risque modéré	Périphérique à risque faible
Biopsie et apparentés :	- **Discale.** - **Cimentoplastie.**		- **Synoviale :** gléno-humérale, coxo-fémorale - **Osseuse.** - **Parties molles sous-aponévrotiques.** - **Ténotomie percutanée.**	- **Parties molles extra-aponévrotiques.** - **Synoviale :** pied - cheville / genou main - poignet / coude (dont kystes arthro-synoviaux)
Ponction – Infiltration ou lavage articulaire et apparentés :	- épidurale ou intradurale cervicale ou lombaire. - foraminale cervicale.	- Foraminale lombaire. - IAP. - Costo-vertébrale. - Sacro-iliaque. - Hiatus sacro-coccygien.	- Gléno-humérale - Coxo-fémorale - Kyste poplité - Sterno-claviculaire - Canalaire profonde (Alcock par exemple)	- pied - cheville / genou - main - poignet / coude (dont kystes arthro-synoviaux)
Infiltration péri-articulaire et apparentés :			- Hanche - Bassin - Epaule - Bourse ilio-psoas	- BSAD - main - poignet / coude - pied - cheville / genou - tendon moyen fessier

Données bibliographiques
conduite à tenir selon les traitements

- **Numération plaquettaire**

- selon *Shiffer et al,* des biopsies osseuses médullaires pouvaient être réalisées pour des taux de plaquettes inférieurs à 20000/UL avec des opérateurs expérimentés, sans risque hémorragique accru.

- de même plusieurs études (*Howard et al, 2000 ; Vavricka et al*) retrouvent un faible taux de complication après ponctions lombaires à taux de plaquettes inférieur à 25000 UL

- **TCA**

Un TCA allongé justifie un avis du médecin biologiste :

- nécessité de doser certains facteurs de coagulation ?
- évaluation du risque hémorragique en fonction de la procédure.



Conclusion

Données bibliographiques
conduite à tenir selon les traitements

➢ **INR (source HAS)**

❖ La valeur de 1,5 (1,2 en neurochirurgie) peut être retenue comme seuil d'INR en-dessous duquel il n'y a pas de majoration des complications hémorragiques périopératoires.

❖ « Il est rappelé que les injections sous-cutanées peuvent être réalisées sans interruption des AVK, mais que les injections intramusculaires présentent un risque hémorragique et sont déconseillées. »

❖ « Toutefois, la prise d'autres médicaments interférant avec l'hémostase, ou l'existence d'une comorbidité, augmente le risque hémorragique et peut conduire à choisir l'interruption de l'AVK. »

❖ 2 < INR < 3 : possibilité de réalisation d'ACTES A RISQUE FAIBLE.

➢ **Hématocrite :** ne semble pas être un paramètre pertinent car :

❖ Il n'y a pas de consensus concernant sa nécessité de dosage.
❖ Il n'y a pas de consensus pour une valeur seuil nécessitant de transfuser.



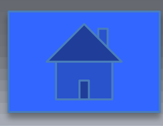
Conclusion

Données bibliographiques
conduite à tenir selon les traitements

	TP /INR	TCA	Num Pl
Gestes rachidiens à risque élevé.	OUI	OUI	OUI*
Gestes rachidiens à risque modéré et périphériques à risque modéré.	OUI	OUI si HNF IV	OUI*
Gestes périphériques à risque faible.	Oui si sous AVK ou Hépatopathie chronique	Oui si HNF IV	Non en routine

*La SRI ne recommande pas la numération plaquettaire en routine pour tous les gestes rachidiens, qu'elle classe en risque modéré. Il semble cependant licite de la réaliser compte-tenu des données de l'HAS sur le risque fonctionnel.

Selon ces données, il ne nous semble pas pertinent de dissocier TP-TCA et plaquettes.



Conclusion

Données bibliographiques

conduite à tenir selon les résultats

	TP /INR	TCA	Num Pl
Gestes rachidiens à haut risque	Correction si > 1.5 N	Pas de consensus	Transfusion recommandée si < 50000/UL
Gestes rachidiens à risque modéré et périphériques à risque modéré	Correction si > 1.5 N	Pas de consensus	Transfusion recommandée si < 50000/UL
Gestes périphériques à risque faible	Correction si > 2 N	Pas de consensus	Transfusion recommandée si < 50000/UL



Conclusion

Données bibliographiques

critique des recommandations de la SRI [1]

- Manque d'essais contrôlés et d'études randomisées de grande échelle.
- L' extrapolation des données chirurgicales dans le domaine (bien décrites dans la littérature) à la radiologie interventionnelle semble peu reproductible et fiable.
- Recommandations basées sur la prise en compte d'une seule anomalie isolée de l'hémostase, sans prise en compte de l'état clinique ou des antécédents des patients.
- Or, en routine, les comorbidités de patients souvent âgés, et/ou une altération combinée des différents paramètres de l'hémostase (primitifs ou sur traitement modifiant l'hémostase) doit nuancer la lecture des recommandations.

Ceci aboutit à :

- une grande variété de pratiques cliniques entre les différents centres.
- la personnalisation de la gestion du risque hémostatique en fonction des antécédents du malade, en concertation avec les médecins référents et/ou demandeurs de l'acte. L'aide de spécialistes de l'hémostase peut elle aussi s'avérer précieuse dans la gestion de ce risque.

Les tableaux de la SRI sont une aide à la prise de décision dans l'évaluation du rapport bénéfice du geste versus risque hémorragique encouru.



[1] [Periprocedural management of hemostasis risk in interventional radiology]. Potet J, et al.. J Radiol. 2011 Jul-Aug;92(7-8):659-70.

Conclusion

Données bibliographiques : notre critique des classifications d'actes

- Le risque d'une infiltration coxo-fémorale est, selon la classification, plus important que celui d'une infiltration d'épaule.

Prenant en charge beaucoup de patients corpulents, nous ne pensons pas qu'il soit plus facile de comprimer efficacement un point de ponction à l'épaule par rapport à la hanche chez ce type de patients.

- Le risque hémorragique et les conséquences d'une biopsie osseuse ne nous semblent pas homogène.

  Exemple : calcaneus versus corps vertébral thoracique.

- Le risque d'une infiltration sacro coccygienne est moins important qu'une infiltration lombaire, elle-même moins risquée qu'une infiltration cervicale.

  Ces trois gestes étant techniquement épiduraux, cette hiérarchie s'efface devant le correctif AFSSAPS 2010 *(cf diapositive suivante)*



Conclusion

Données bibliographiques : AFSSAPS 2010

« Information importante de pharmacovigilance relative aux cas rapportés de paraplégie/tétraplégie au cours d’injection radioguidée de glucocorticoïdes aux rachis lombaire et cervical ».

Cette note contre-indique l’utilisation d’Altim et d’hydrocortancyl pour l’injection épidurale chez :

- Les patients présentant des troubles sévères de la coagulation

- Les patients traités par :
  - anticoagulants,
  - ticlopidine, clopidogrel, autres antiagrégants plaquettaires,
  - agents anti- thrombotiques.

Cette note, postérieure aux données SRI et HAS, n’est de fait pas prise en compte dans celles-ci, mais elle est essentielle à connaître dans la mesure où elle introduit une CONTRE-INDICATION médicamenteuse.



http://www.afssaps.fr/Infos-de-securite/Lettres-aux- professionnels-de-sante/Cas-rapportes-de-paraplegie-tetraplegie-au-cours-d-injection-radioguidee-de-glucocorticoides-aux-rachis-lombaire-et-cervical

Données bibliographiques

problématique du rachis : cible épidurale vs articulaire postérieure.

- Les données issues de l'AFSSAPS sont très claires concernant les voies épidurales, c'est-à-dire épidurale interlamaire et foraminale. La question des articulations zygapophysaires n'est cependant ni discutée ni éludée.

  Même si la capsule articulaire constitue un obstacle anatomique théorique avec l'espace épidural, une opacification épidurale est parfois rencontrée au cours d'une infiltration articulaire postérieure.

- Le bénéfice fonctionnel pour le patient est à mettre en balance avec le risque hémorragique intra-canalaire, de fréquence non estimée, mais de conséquences potentiellement catastrophiques, engendrant un risque médico-légal pour le radiologue.

- Nous préconisons ainsi:

- Une contre-indication au geste sous Clopidogrel et AVK.
- Un arrêt de l'acide acétylsalicylique si celui-ci est possible (prévention primaire vasculaire).
- La réalisation du geste sous acide acétylsalicylique si l'arrêt est estimé dangereux par le clinicien. Le radiologue prend dans ce cas la précaution d'interrompre le geste dès la sensation de résistance traduisant la réplétion articulaire.



Conclusion

Données bibliographiques :
forces et faiblesses

FORCES :

- identification et gradation du risque hémorragique
- existence de données officielles

FAIBLESSES :

- se concentrent sur les gestes plus « lourds » (vertébroplastie)
- ne prennent pas en compte certaines spécificités françaises (notification AFSSAPS 2010)
- ne concerne pas directement la plupart des situations courantes (ex : geste sous HNF IV … situation peu courante)
- peu de conduites à tenir claires pour les situations courantes



Conclusion

CONCLUSION 1/2

Nous espérons que ce travail vous aidera dans votre pratique quotidienne.

Il ne se veut pas exhaustif.
Certaines situations nécessitent une évaluation par le radiologue et un échange avec les correspondants médicaux.

Il vise à limiter les sollicitations du radiologue lors de la prise de rendez-vous en préservant une sécurité optimale du geste.

Il ne faut pas perdre de vue que la plupart des gestes sont réalisés à but d'amélioration fonctionnelle et ne doivent pas faire courir de risque inutile, hémorragique ou thrombotique.



CONCLUSION 2/2

Ce travail exprime l'avis (voulu éclairé!) de deux professionnels curieux. Il ne constitue en rien une recommandation officielle ou opposable.
Malgré notre attention, il contient possiblement des zones d'ombre ou des incohérences. Nos partis pris sont évidemment discutables.

Il se veut par contre une opportunité d'échanges entre professionnels, concernant une problématique du quotidien.

Nous vous invitons à critiquer ce travail via le système de commentaires disponibles.
N'hésitez pas à nous faire part de votre expérience, de vos habitudes et de vos désaccords (en les expliquant !).